

Vår nya vädermätvagn

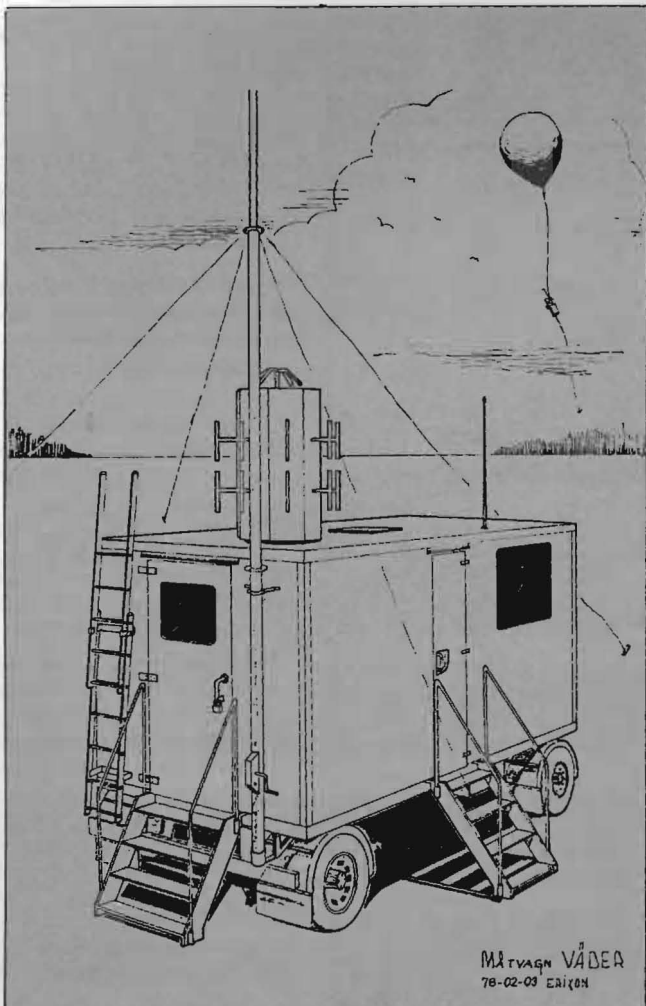
Foto: Eric Erixon



Exteriör av nya vädermätvagnen

☆☆ För att kunna genomföra fältförsök och utprovningar har Militära Vädertjänstens Centralorgan (MVC) hittills haft en mobil mätstation inbyggd i en buss. Den nu slitna bussen har bytts ut mot en trailer och utrustningen har kompletterats och förnyats.

☆☆ I MVC uppgifter ingår att: Studera och prova ny meteorologisk mätutrustning. Upprätta operativa kravspecifikationer för meteorologisk mätutrustning. Planera och delta i fältförsök och utprovning där meteorologiska mätningar erfordras. ☆☆☆



teckning: Eric Erixon

MÄTVAGN VÅDER
78-02-03 ERIKON

Historik. — Mätverk-samheten startade i ganska blygsam skala i början av 50-talet. Den har skett i samarbete med eller på uppdrag av andra myndigheter, särskilt då FMV och FOA. Det som drev på kraven av meteorologiska mätningar var framför allt säkerhets- och skyddsaspekter vid användning av ABC-stridsmedel samt problem med radarstationers räckvidd och täckning under varierande meteorologiska betingelser.

Kärnvapenhotet krävde (och kräver) bl a prognosmodeller för spridning av radioaktivt utfall. Dessa modeller testades bl a genom att radarreflektande material spreds från flygplan och följdes med radar. Dessa mätningar av vind, temperatur, fuktighet och tryck upp till ca 20 km höjd utfördes bl a på Torö, i närheten av Landsort. Som kuriosum kan nämnas att man som radarreflektande medium bl a provade försilvrat rispapper.

Av stor betydelse för spridningen av radioaktivt utfall är tropopausen — gränssytan mellan troposfären och stratosfären — på höjder mellan 7 och 11 km. För att studera finstrukturen, gap m m i tropopausen har mätningar utförts varvid även radar PE-09 utnyttjats.

Under 60-talet har mätning-

viddsdiagram för radarstationer, studier av mikrovågutbredning och robotskjutningar.

Spridning av rök för tex skydd av pansartruppernas gruppering och förflyttning medförde krav på mätningar av luftens stabilitet i marknära skikt. Några härför direkt lämpade mätinstrument fanns inte då och detta ledde till framtagning av en raket ("ICAROS 1000") med vars hjälp en temperatursond kan sändas upp till ca 1000 m. Sonden dalar sedan i en fallskärm mot marken och sänder under tiden temperaturvärden.

Några

axplock från mätverksamheten. — 1) I samarbete med FOA 1 har mätningar utförts för att skapa underlag för säkerhetsfrågor vid användning av BC-stridsmedel. Härvid spreds pulveriserad zink-kadmiumoxid dels över Väneren från flygplan dels inblandad i skorsstensröken från Kvarntorpanläggningen. Vid dessa försök hade man ingen mobil mätvagn, vilket medförde stora svårigheter vid uppsättning av de olika mätstationerna.

2) Mätningar har även skett i samband med den experimentella delen för studium av skyddsfrågor vid kärnvapenanvändning. En del av dessa

område med en mätstation vid Nausta by. Det visade sig då praktiskt att deltagande meteorologpersonal även svarade för väderprognoserna. För detta ändamål anskaffades en RAFAX-mottagare.

3) Mätningar har vidare utförts för att ge underlag för bedömning av tryckvägens utbredning vid detonation av 200 kg minbomber, då risk fanns att under vissa väderförhållanden skador kunde uppstå på hus m m även på långa avstånd från fällningsplatsen. Motsvarande mätningar sker fortfarande vid FOA:s försöksplats Grindsjön. — Studier av ljudutbredning har även gjorts vid Skillingaryd med bäring på arméns lyssnarutrustning.

4) Under senare år har mätningar utförts för bl a:

- Ballistik-meteorologiska rådet vid prov med olika metoder för bestämning av ballistiska skjutvärden.
- Marinens skjutprov vid Torhamns udde.
- Försök och prov vid RFK och AP Karlsborg.

5) MVC har deltagit med meteorologiska mätningar vid prov av FV:s nya stridsledningsradar.

6) Uppdrag finns fram till 1982/83. När inga fältförsök pågår är mätvagnen placerad vid F6, Karlsborg. Den utnyttjas då för vindbestämningar och radiosonderingar i samband med provverksamhet på RFK och AP. — Inriktningen och målsättningen har varierat mycket under de gångna åren. För närvarande ställs krav på mätningar för underlag till utveckling av kortfristiga lokalprognoser.

Den nya mätvagnen. — I samarbete med Försvarets Materielverk (FMV) och Förenade Fabriksverken (FFV) startade MVC 1976 planering för att ta fram ett nytt mobilt mätfordon och att komplettera befintlig mätutrustning. Resultatet blev **Vädermätvagn M8368-106010**, vilken efter kontroll och prov överlämnades till CFV (C F18) 1979.

Hittills vunna erfarenheter är mycket goda. I utrustningen ingår:

● **Radiosonderings- och vindmättningsutrustning** som ger temperatur, tryck, fuktighet, vindhastighet och vindriktning upp till 25–30 km höjd. I systemet CORA, som framtagits av den finska firman Vaisala OY, ingår bl a en dator med skrivare. Mätningarna sker med moderna radiosonder som sänds upp med en vätagasfylld ballong. Sonderna

innehåller givare för tryck, temperatur och fuktighet samt radioutrustning för mottagning, sändning och frekvensmodulering. Sondens lägesändringar i rymden och därmed vinden bestäms genom navigeringssystemet OMEGA, som består av åtta långvägsstationer om vardera 10 kW effekt spridda över jordklotet. Signalerna från dessa stationer tas emot av sonden, frekvensmoduleras och sänds tillsammans med tryck-, temperatur- och fuktdata till mätvagnen på 400 MHz-bandet. Vid vindbestämningen erfordras signaler från minst tre OMEGA-stationer. Datorn bearbetar de inkomna signalerna och resultatet presenteras på skrivaren. Data kan lagras på magnetband och hållremsa för dokumentation och senare bearbetning. Programmen medger direkt utskrift av parametrarna tryck, temperatur, fuktighet och vind samt beräkning av alla de data som kan härledas från dessa t ex:

SONDENS HÖJD över mätstationen eller havet.

BRYTNINGSINDEX.

ÅNGTRYCK.

DENSITET.

LJUDHASTIGHET.

VIRTUELL TEMPERATUR

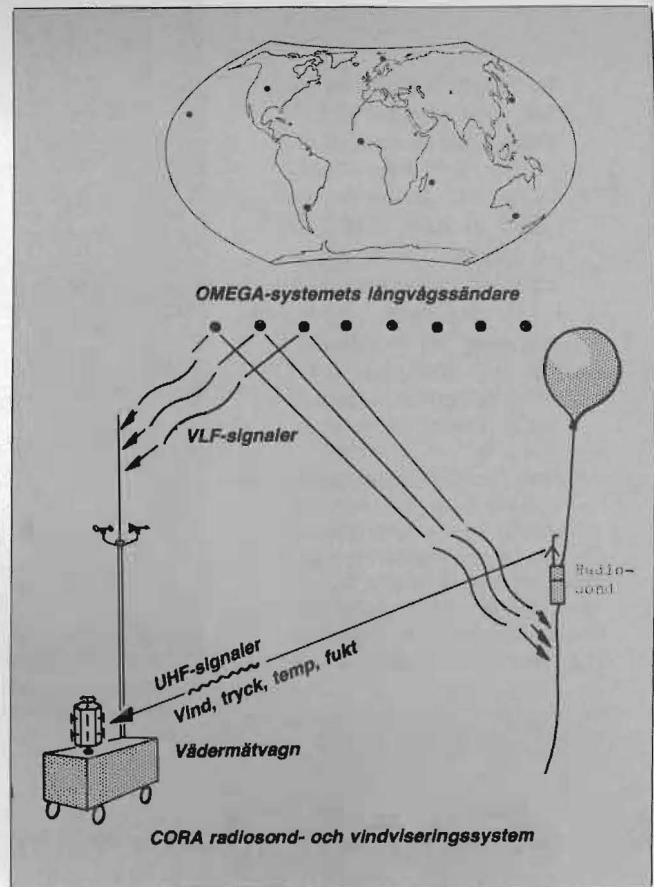
(Fiktiv temperatur vid vissa beräkningar, där hänsyn tas till luftens fuktighetsinnehåll).

TEMPTTELEGRAM (kodade uppgifter för sändning på fjärrskrift). — Utskrifterna kan väljas efter kundens önskemål med referenserna höjd eller tid. Enkel diagrampresentation av önskad parameter som funktion av tid eller höjd kan också fås av skrivaren.

● **Regnintensitetsmätare** som mäter och registrerar de regndroppar som under en viss tid faller på en 50 cm² stor platta. Dropparna indelas i 20 storleksklasser, från 0,3–0,4 mm (klass 1) till 5,0 mm och större (klass 20). Registreringen sker på hållremsa för datorbearbetning.

● **Lågnivåsondutröstning** för bestämning av vindhastighet, temperatur och fuktighet upp till ca 500 m. Här för används en 25 m³ stor heliumfylld ballong som placeras på önskad nivå med hjälp av lina och vinsch. Givarna fästs på ballongen eller linan och data överförs till mätvagnen via tråd eller radio.

● **Sodar (akustisk radar)** utnyttjas främst för bestämning av turbulenta temperaturfluktuationer i atmosfärens gränsskikt upp till 500 å 1.000 m. Man kan härvid bl a erhålla uppgifter om nivåer med temperaturinversioner och vind-



Teckning: Eric Erixon

skjuvning, översida av dimma och stratusmoln.

● **Raketsondutröstning** för uppskjutning av temperatursonder till ca 1.000 m.

● **Fuktighetsmätare** med mycket snabb givare — ger utslag för 90 proc av en fuktighetsändring på mindre än 1 sek. Samma typ av givare sitter även i den sonder som används i CORA-systemet.

● **Vindmättningsutrustning** — tre stycken med givare, skrivare och master för mätning på valfri nivå upp till 15 m.

● **Elverk** — bensindrivet, 15 kVA, som reserv för det fasta elnätet.

Dessutom finns konventionella meteorologiska instrument som t ex: termometrar, barometrar, psykrometrar och termohygrografer. Även daggpunktsmätare och strålningsmätare ingår liksom kommunikationsradio med tre bärbara S/M-enheter.

Vagnen har ett litet pentry — en icke oväsentlig praktisk detalj vid fältförsök, då dessa ofta sker långt från restauranger och annan bekvämlighet. För att erhålla rätt arbetstemperatur för elektronik och annan utrustning är vagnen försedd med en klimatanläggning. ■

L.stabsmeteorolog Åke Tibell

Denna buss var föregångaren till den nya vädermätvagnen.

